

① 日本国特許庁 (JP)

① 特許出願公開

② 公開特許公報 (A)

昭59—19730

⑤ Int. Cl.<sup>3</sup>

F 16 D 65/04  
55/224

F 16 F 15/08

識別記号

庁内整理番号

7609—3 J  
7609—3 J  
6581—3 J

④ 公開 昭和59年(1984)2月1日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 8 頁)

④ ディスクブレーキ

自動車株式会社テクニカルセンタ  
ー内

① 特 願 昭57—128245

① 出 願 人 日産自動車株式会社

② 出 願 昭57(1982)7月22日

横浜市神奈川区宝町2番地

③ 発 明 者 堀部治

④ 代 理 人 弁理士 森哲也 外3名

厚木市岡津古久560—2 日産自

明 細 書

1. 発明の名称

ディスクブレーキ

2. 特許請求の範囲

- (1) 2枚の金属板間に防振部材を固着した薄板を、  
基板の、摩擦材とは反対側の面に備えた複数のブ  
レーキパッドを、車輪と共に回転するディスクの  
両面にそれぞれ圧接させて制動力を得るようにし  
たディスクブレーキにおいて、前記薄板を構成す  
る両金属板の、縁部以外の部分の一部を互いに同  
方向に折り曲げて突出部を設けることにより、こ  
の突出部の折曲部分における両金属板の塑性変形  
による挟圧力で、前記防振部材の少なくとも一部  
を挟圧保持したことを特徴とするディスクブレー  
キ。

- (2) 前記折曲部分は、ブレーキ本体に係合して薄板  
の位置決めを行なうようにしたことを特徴とする  
特許請求の範囲第1項記載のディスクブレーキ。

3. 発明の詳細な説明

この発明は、ディスクブレーキのブレーキパッ

ドの裏板に取り付ける薄板に関する。

従来のディスクブレーキとしては、例えば第1  
図(左右対称な形状なので右半分のみ示す)及び  
第2図に示すようなものがある。すなわち、第1  
図に示す1がトルクメンバであり、このトルクメ  
ンバ1は、2つの対称形状の腕部2と、両腕部2  
に連結する幹部とからなり、各腕部2にはスラ  
イドビンの一側がスライド可能に挿入されている。  
スライドビンの他側は、キャリパ4の基部4aに  
固定されており、この基部4aには、トルクメン  
バ1の腕部2が延びる方向に開口するシリンダ10  
を有し、また、このシリンダ10にはピストン11  
が遊嵌される。

キャリパ4の腕部4bは、トルクメンバ1の腕  
部2と同様にディスク18を跨ぐように基部4a  
から連続しており、この腕部4bの先端に設けた  
爪部分4cの内側にアウト側ブレーキパッド6が  
配設され、また、前記ピストン11の前方にイン  
ナ側ブレーキパッド7が配設される。さらに、キ  
ャリパ4の腕部4bとアウト側ブレーキパッド6

との間、及び、ピストン11とインナ側ブレーキパッド7との間には、第2図に断面して示すように薄板12, 13を介装しており、これによつて制動時のブレーキパッド6, 7の振動による鳴きを抑止している。

前記薄板12, 13は、第3図(アウト側ブレーキパッド6用薄板12のみを示す)及び第4図に示すように、2板の金属板20, 21と、両金属板20, 21間に介装された合成樹脂等の防振部材22とからなり、両金属板20, 21と防振部材22とはそれぞれ接着によつて接合されている。

なお、ブレーキパッド6, 7は、1対のパッドスプリング9を介してトルクメンバ1に、ディスク18の軸方向に沿つて撓動自在に支持される。8は、パッドスプリング9の支持面である。

しかしながら、このよう従来ディスクブレーキのブレーキパッド用薄板にあつては、金属板20, 21と防振部材22とを接合して、2つの金属板20, 21間に防振部材22を固着介装さ

せる構造となつていた。そして、制動時に受けるスラスト力にて金属板20, 21がスラスト方向(ディスクの軸方向)に相対変位し、これにて生じる防振部材22の内部変形、従つて粘性で鳴きを低減するようにしている。ところで、ディスク18にブレーキパッド6, 7を圧接させて制動力を生起させると、ブレーキパッド6, 7との摩擦によりディスク18に摩擦熱が発生し、この摩擦熱が各ブレーキパッド6, 7を経て薄板12, 13に伝達される。その結果、摩擦熱や制動時のスラスト方向と直角方向(ディスクの回転方向)に作用する制動トルクによつて、金属板20, 21と防振部材22との間に剝離が生じて防振効果が低下し、ブレーキ鳴きを有効に抑止することができなくなるという問題があつた。

この発明は、このような従来の問題点に着目してなされたものであり、2枚の金属板間に防振部材を固着した薄板を、裏板の、摩擦<sup>お</sup>とは反対側の面に備えた複数のブレーキパッドを、車輪と共に回転するディスクの両面にそれぞれ圧接させて制

動力を得るようにしたディスクブレーキにおいて、前記両金属板の、縁部以外の部分の一部を互いに同方向に折り曲げて突出部を設けることにより、この突出部の折曲部分における両金属板の塑性変形による挟圧力で、前記防振部材の少なくとも一部を挟圧保持することにより、金属板と防振部材との接合を強固なものとし、もつて、上記問題を解決することを目的としている。

以下、この発明を図面に基づいて説明する。

第5図ないし第7図は、この発明の一実施例を示す図である。

まず、構成を説明すると、第5図に示す1がトルクメンバであり、このトルクメンバ1は、図示しない車輪に固定されて該車輪と共に回転するディスク18を跨ぎ、かつ、該ディスク18の回転方向に適宜間隔において設けた2つの腕部2(左右が対称につき、図においては片側の腕部は省略する。)と、ディスク18の一侧において両腕部2に連絡する幹部3とからなり、幹部3に設けられたねじ穴に螺合されるボルト(図中略)により、該

トルクメンバ1がナックル等の車体側の部材に固設される。

トルクメンバ1の各腕部2には、ディスク18の軸方向と平行に延びる孔2aをそれぞれ設けてあり、図示しない側の孔2aには、ゴム製のスリーブを介してスライドピンがスライド可能に挿入してあり、また、図示する側の孔2aには、ゴム製のスリーブを介することなしに直接スライドピン5がスライド可能に挿入してある。そして、両スライドピン5は、その軸方向の一方の端部に螺合するボルト15により、キャリバ4にそれぞれ固定している。16はブーツである。

また、トルクメンバ1の両腕部2のキャリバ4腕部4bに対向する側には、アウト側ブレーキパッド6及びインナ側ブレーキパッド7を撓動自在に支持するための支持面8をそれぞれ設けている。かかる支持面8にはパッドスプリング9が設置され、このパッドスプリング9を介して1対のブレーキパッド6, 7が、トルクメンバ1にディスク18の軸方向に沿つて撓動可能に支持される。

キャリバ4は、スライドピン5を介してトルクメンバ1に連絡する基部4aと、トルクメンバ1の2つの腕部2間でディスク18を跨ぐ前記腕部4bとからなり、基部4aには、腕部4bが延びる方向に開口するシリンダ10を設けてあり、また、腕部4bの先端には、ディスク18の半径方向内方に突出する爪部分4cを備えている。前記シリンダ10にはピストン11が摺動可能に装着してあり、このピストン11とシリンダ10とによつて液圧室14を画成すると共に、この液圧室14には、図示しないブレーキマスタシリンダ（図中略）に連通される液口14aが開口する。

前記ピストン11の外側には、インナ側ブレーキパッド7を配設すると共に、前記キャリバ4腕部4bの爪部分4cの内側には、アウト側ブレーキパッド6を配設する。アウト側ブレーキパッド6及びインナ側ブレーキパッド7は、ともに裏板24と摩擦材25とからなり、これらは接着剤等によつてそれぞれ固着してあり、また、第6図に示すように裏板24の両側端部に耳部6a, 7a

をそれぞれ設けてある。

さらに、前記キャリバ4の爪部分4cとアウト側ブレーキパッド6との間、及び、前記ピストン11とインナ側ブレーキパッド7との間には、それぞれ薄板12, 13を介装している。これら薄板12, 13は、共に、2枚の金属板20, 21と、合成樹脂あるいはゴム等で形成したシート状の1枚の防振部材22とからなり、両金属板20, 21と防振部材22とは、第6図（図においてはアウト側ブレーキパッド6用薄板12のみを示し、この薄板12と構成を同じくするインナ側ブレーキパッド7用薄板13の図示は省略する。）及び第7図に拡大して図示するように、2枚の金属板20, 21間に防振部材22を介装して両部材20, 22及び21, 22を接合によつて接合すると共に、両金属板20, 21の、縁部以外の部分の一部を互いに同方向に折り出して湾曲させて突出部を設け、かつ、この折曲部分23における両金属板20, 21の、突部20a, 21aの塑性変形による挾圧力で、防振部材22の、該突部20a, 21a

と共に折り出された突部22aを挟み、両金属板20, 21突部20a, 21aによつて防振部材22突部22aを圧着する。

前記薄板12（又は13）の両折曲部分23は、キャリバ4の爪部分4cの内側に掛け止めし得るよう設定し、これら折曲部分23の挾圧力によつて薄板12（薄板13も同様）をキャリバ4に装着し、もつて、当該薄板12（又は13）の位置決めを行なうようにする。なお、第3図等示すように、ブレーキパッド6とは反対側の金属板20の、上縁及び下縁に複数の突起を設け、これら突起の挾圧力によつて、該薄板12をブレーキパッド6に取り付けるように構成してもよい。この場合、前記折曲部分23は爪部分に係合しなくてもよい。

また、前記折曲部分23は、第8図に示すように、薄板12の中央部分から両側に、互いに離れる方向に折り出して湾曲させて突出部を形成するようにしてもよいことはもちろんである。

つぎに、作用を説明する。

このディスクブレーキの組付けは、まず、1対のパッドスプリング9を、トルクメンバ1に取り付ける。ついで、ディスク18の両側において、それぞれの摩擦材25をディスク18側に向け、かつ、両側の耳部6a, 7aをパッドスプリング9の内側に挿入して、アウト側ブレーキパッド6およびインナ側ブレーキパッド7をトルクメンバ1に摺動可能に支持する。しかる後、両ブレーキパッド6, 7を挟んでディスク18外周縁の一部にキャリバ4を臨ませると共に、このキャリバ4の基部4aに保持したボルト15の先部を、予めトルクメンバ1腕部2の孔2aにスライド可能に挿入したスライドピン5に螺合し、このボルト15の締込みにより、キャリバ4をスライドピン5に固定する。そして、その後トルクメンバ1を車体側部材に固設する。

このようにして組付けられたディスクブレーキによれば、制動時に、ブレーキペダル（図中略）の操作により図示しないマスタシリンダからシリンダ10内にブレーキ液圧が供給されると、ピス

トン11がディスク18側に移動して、その前面に設置したインナ側ブレーキパッド7をディスク18の一方の側面に押し付け、これと同時に、この反力によりピストン11の移動方向とは反対側にキャリバ4が移動して、腕部4bの内側に設置したアウト側ブレーキパッド6をディスク18の他方の側面に押し付ける。この結果、制動力が得られ、この際の運動エネルギーが、両ブレーキパッド6, 7の摩擦材25とディスク18との間に発生する摩擦熱となる。この摩擦熱は、ディスク18の表面から大気中に放出されると共に、一方ではインナ側ブレーキパッド7側から薄板13に伝わり、他方ではアウト側ブレーキパッド6側から薄板12に伝達される。薄板12, 13は、金属板20, 21を介して、防振部材22がディスク18の軸方向に変形することにより、ブレーキ鳴きを低減あるいは防ぐ。

この場合、各薄板12, 13を構成する2枚の金属板20, 21と防振部材22とは、前述したように、それぞれを接着によつて接合すると共に、

第9図(A), (B)に示す実施例は、突出部としての折曲部分23を環状に形成すると共に、この折曲部分23を両爪部分4c間に係合させることにより、薄板12をキャリバ4側に取り付け得るようにしたものである。

第10図(A), (B)に示す実施例は、環状に形成した突出部としての折曲部分23を、爪部分4cに接する位置に設定すると共に、この折曲部分23が嵌合されるストッパ26を該爪部分4cに設け、折曲部分23をストッパ26に嵌合することにより、薄板12をキャリバ4側に位置決め固定し得るように構成したものである。

また、第11図(A), (B)に示す実施例は、薄板12の、両爪部分4c間に位置する部分全体を膨出させて突出部を形成すると共に、この膨出部分23aを両爪部分4c間に嵌め合せることにより、薄板12をキャリバ4側に位置決め固定し得るようにしたものである。

第12図(A), (B)に示す実施例は、突出部としての折曲部分23を、爪部分4cの内周縁に沿つて

両金属板20, 21の、縁部以外の部分の一部を互いに同方向に折り曲げることにより、この折曲部分23における両金属板20, 21の塑性変形による挟圧力で、前記防振部材22の一部を挟圧している。このため、前記摩擦熱が伝わり、金属板20, 21にディスク回転方向の力が作用した場合にも、両金属板20, 21の突部20a, 21aが防振部材22の突部22aを確実に挟んで圧着しているため、金属板20, 21と防振部材22との剝離を防止することができ、この薄板12, 13の耐久性を大幅に向上することができると共に、その防振効果の低下を有効に抑止することができる。

なお、この実施例ではキャリバ形ディスクブレーキについて述べたが、例えばアネット形ディスクブレーキ等の他のフローティング形ディスクブレーキはもちろんのこと、オッポーズド形ディスクブレーキにも用いることができる。

第9図ないし第14図には、この発明の他の実施例を示す。

塊状に形成したものである。

さらに、第13図(A), (B)に示す実施例は、突出部としての折曲部分23を半球形に膨出形成すると共に、この折曲部分23を爪部分4cに接する位置に設け、該爪部分4cに設けた孔4dにこの折曲部分23を嵌合させることにより、薄板12をキャリバ4側に固定するようにしたものである。

またさらに、第14図に示す実施例は、インナ側ブレーキパッド7用薄板13の他の実施例を示すものであり、該薄板13に環状に膨出した突出部としての折曲部分23を設け、この折曲部分23をピストン11の穴11aに嵌合することにより、薄板13をピストン11に固定するようにしたものである。

以上、第9図ないし第14図に示す各実施例のように薄板12, 13を構成することによつても、前記実施例と同様の効果を得ることができる。

以上説明してきたように、この発明では、2枚の金属板間に防振部材を固着した薄板を、裏板の、摩擦材とは反対側の面に備えた複数のブレーキバ

ッドを、車輪と共に回転するディスクの両面にそれぞれ圧接させて制動力を得るようにしたディスクブレーキにおいて、前記薄板を構成する両金属板の、縁部以外の部分の一部を互いに同方向に折り曲げて突出部を設けることにより、この突出部の折曲部分における両金属板の塑性変形による挟圧力で、前記防振部材の少なくとも一部を挟圧保持するようにした。このため、薄板に前記折曲部分を設けることにより、外面板と防振部材との接合を強固なものとする事ができる。したがって、ブレーキパッドとディスクとの摩擦により摩擦熱が発生したり、金属板にディスクの回転方向に向かつて制動トルクが作用した場合にも、外面板と防振部材との間の剝離を防止することができ、この薄板の耐久性を大幅に向上させ、振動の伝達を防止するために用いる薄板の機能を充分に発揮させることができ、ブレーキ鳴きを有効に抑止することができるという効果が得られる。

また、突出部を両金属板の縁部以外の部分に設けたので、この突出部をディスクブレーキ本体、

例えばキャリバやピストンの形状に合わせて形成し易く、これにてディスクブレーキ本体と係合させれば、薄板を確実に位置決めできる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は従来のディスクブレーキの片側を省略した正面図、第2図は同中央縦断面図、第3図は同ブレーキパッド用薄板を示す斜視図、第4図は第3図のⅣ-Ⅳ線拡大断面図、第5図はこの発明の一実施例を示す平面断面図、第6図は同ブレーキパッド用薄板を示す斜視図、第7図は第6図のⅥ-Ⅶ線拡大断面図、第8図はこの発明に係るブレーキパッド用薄板の第2の実施例を示す正面図、第9図(A)は同薄板の第3の実施例を示す正面図、第9図(B)は同図(A)のⅨ-Ⅸ線拡大断面図、第10図(A)は同薄板の第4の実施例を示す正面図、第10図(B)は同図(A)のⅩ-Ⅹ線拡大断面図、第11図(A)は同薄板の第5の実施例を示す正面図、第11図(B)は同図(A)のⅪ-Ⅺ線拡大断面図、第12図(A)は同薄板の第6の実施例を示す正面図、第12図(B)は同図(A)のⅫ-Ⅻ線拡大断面図、第13図(A)は同

薄板の第7の実施例を示す正面図、第13図(B)は同図(A)のⅫ-Ⅻ線拡大断面図、第14図は同薄板の第8の実施例を示す図である。

1…トルクメンバ、4…キャリバ、4a…基部、4b…腕部、4c…爪部分、6…アウト側ブレーキパッド、7…インナ側ブレーキパッド、10…シリンダ、11…ピストン、12, 13…薄板、18…ディスク、20, 21…金属板、20a, 21a…突部、22…防振部材、22a…突部、23…折曲部分

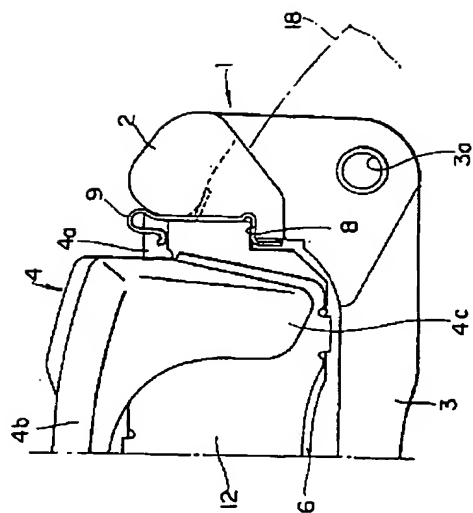
特許出願人 日産自動車株式会社

代理人 弁理士 森 哲 也

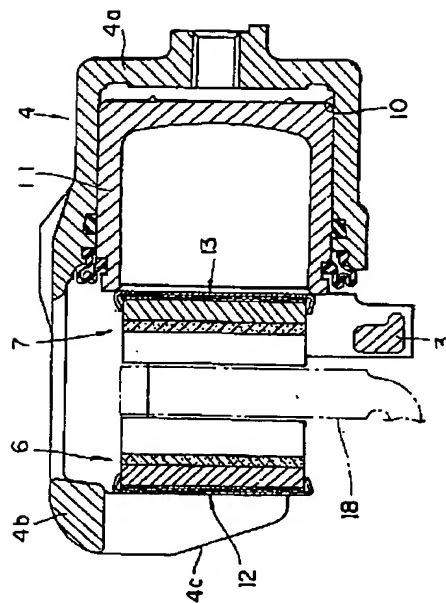
弁理士 内 藤 嘉 昭

弁理士 清 水 正

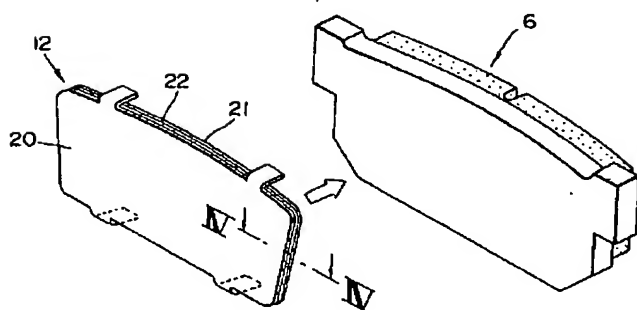
第 1 図



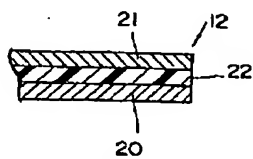
第 2 図



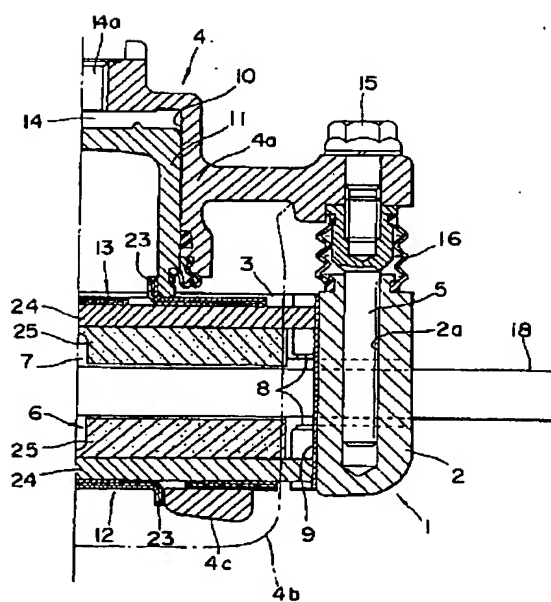
第 3 図



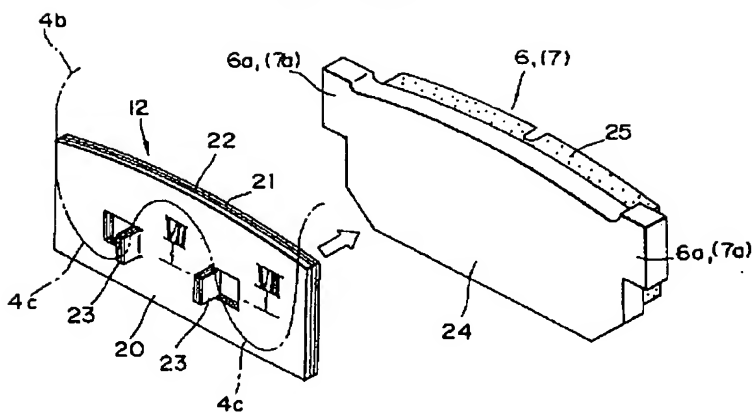
第 4 図



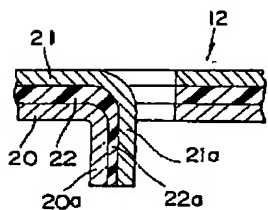
第 5 図



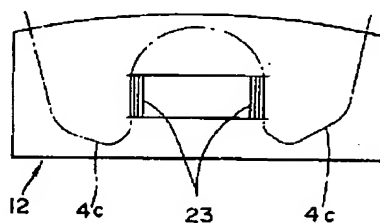
第6図



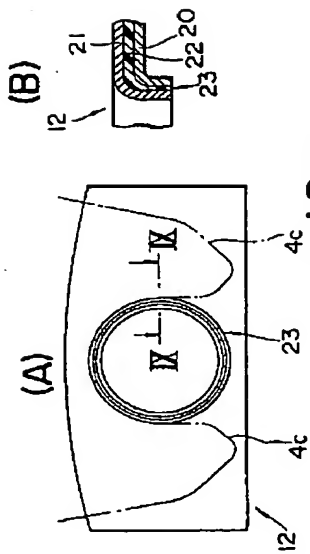
第7図



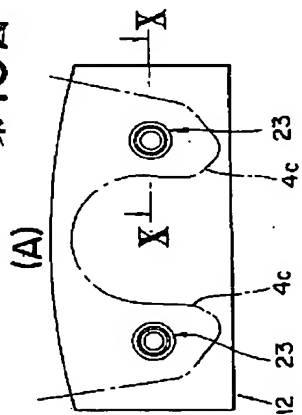
第8図



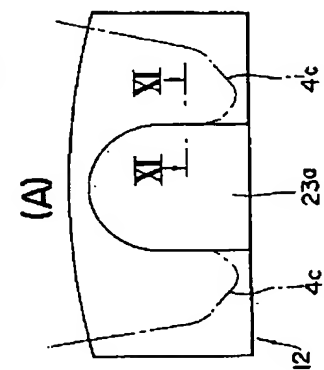
第9図



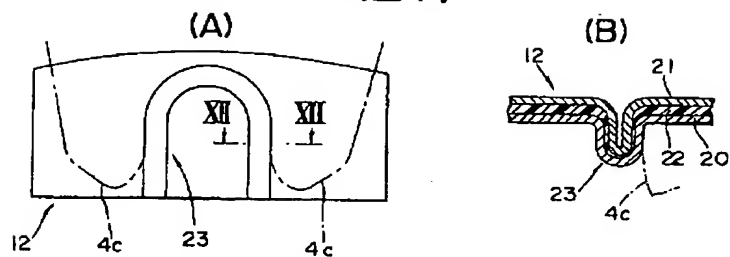
第10図



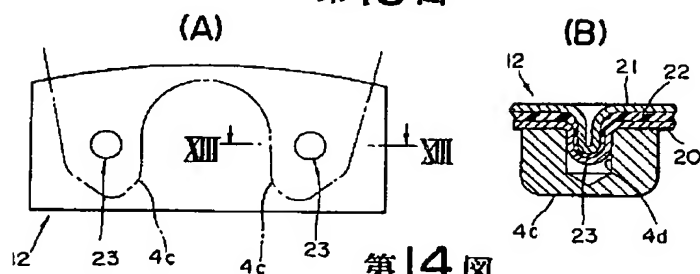
第11図



第12図



第13図



第14図

